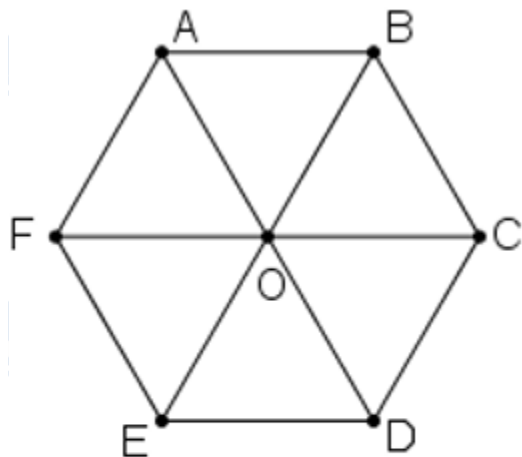


Giải bài 1 SGK Toán lớp 10 tập 1 trang 27

Cho lục giác đều ABCDEF tâm O. Hãy chỉ ra các vectơ bằng vectơ AB có điểm đầu và điểm cuối là O hoặc các đỉnh của lục giác.

Lời giải:



Các vectơ bằng vectơ \overline{AB}

$$\overline{AB} = \overline{FO} = \overline{OC} = \overline{ED}$$

Giải bài 2 trang 27 SGK Toán 10 tập 1

Cho hai vectơ a và b đều khác vectơ 0. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a, Hai vectơ cùng hướng thì cùng phương.
- b, Hai vectơ $b \rightarrow$ và $kb \rightarrow$ cùng phương.
- c, Hai vectơ $a \rightarrow$ và $(-2)a \rightarrow$ cùng hướng.
- d) Hai vectơ ngược hướng với vectơ thứ ba khác vectơ $0 \rightarrow$ thì cùng phương.

Lời giải:

- a) Đúng
- b) Đúng

c) Sai

d) Đúng

Giải Toán SGK lớp 10 tập 1 bài 3 trang 27

Tứ giác ABCD là hình gì nếu $\overline{AB} = \overline{DC}$ và $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$

Lời giải:

$\overline{AB} = \overline{DC} \Rightarrow$ tứ giác ABCD là hình bình hành

$|\overline{AB}| = |\overline{BC}| \Rightarrow AB = BC$

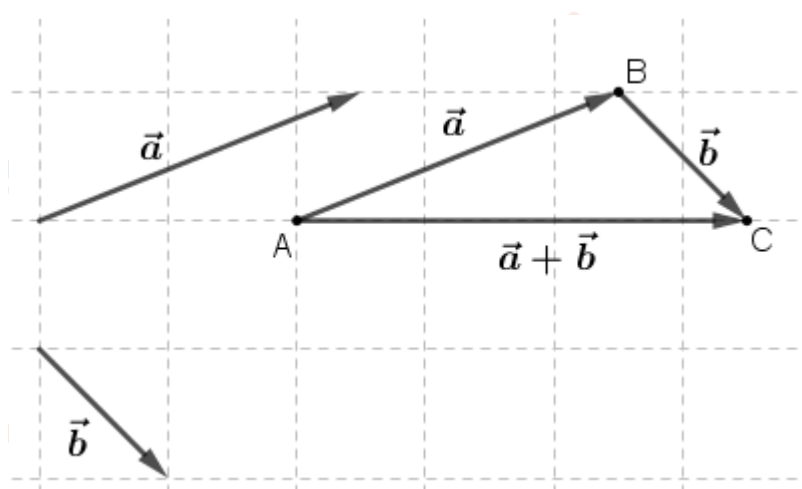
\Rightarrow tứ giác ABCD là hình thoi.

(Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi)

Giải SGK Toán lớp 10 tập 1 trang 27 bài 4

Chứng minh rằng $|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$

Lời giải:



Vẽ vec tơ $\overline{AB} = \vec{a}$, $\overline{BC} = \vec{b}$

$$\Rightarrow \vec{a} + \vec{b} = \overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$$

Ta có: $|\vec{a}| = AB, |\vec{b}| = BC, |\vec{a} + \vec{b}| = AC$

Mà $AB + BC \geq AC$

nên $|\vec{a}| + |\vec{b}| \geq |\vec{a} + \vec{b}|$ (đpcm)

$|\vec{a}| + |\vec{b}| = |\vec{a} + \vec{b}|$ khi $AB + BC = AC$

$\Leftrightarrow B$ nằm giữa A và C

$\Leftrightarrow \vec{a}$ và \vec{b} cùng hướng.

Giải bài 5 sách Toán đại 10 tập 1 trang 27

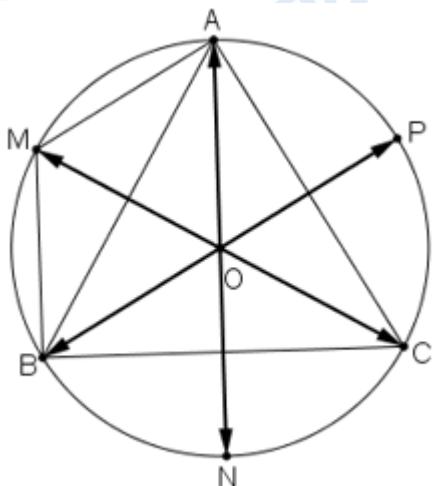
Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O . Hãy xác định các điểm M, N, P sao cho:

a) $\overline{OM} = \overline{OA} + \overline{OB}$;

b) $\overline{ON} = \overline{OB} + \overline{OC}$;

c) $\overline{OP} = \overline{OC} + \overline{OA}$.

Lời giải:



a) $\overline{OM} = \overline{OA} + \overline{OB} \Leftrightarrow$ M là đỉnh còn lại của hình bình hành AOBM.

+ AOBM là hình bình hành $\Rightarrow AM = OB$

Mà $OB = OA$ (= bán kính đường tròn) $\Rightarrow AM = AO \Rightarrow \Delta AMO$ cân tại A (1)

+ AOBM là hình bình hành $\Rightarrow AM \parallel BO$

$\Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{AOB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{MAO} = 60^\circ$ (2)

(Vì $\widehat{AOB} = 120^\circ$).

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \Delta AMO$ đều $\Rightarrow OM = OA \Rightarrow M$ nằm trên đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

Mà $\widehat{AOM} = \widehat{BOM}$ nên M là điểm chính giữa cung \widehat{AB}

b) Chứng minh tương tự phần a) ta có: $\overline{ON} = \overline{OB} + \overline{OC} \Leftrightarrow$ N là điểm chính giữa cung BC.

c) $\overline{OP} = \overline{OC} + \overline{OA} \Leftrightarrow$ P là điểm chính giữa cung CA.

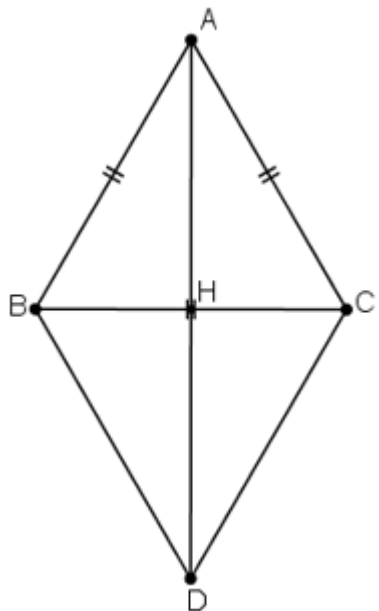
Giải Toán SGK lớp 10 tập 1 trang 27 bài 6

Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a. Tính:

a) $|\overline{AB} + \overline{AC}|$;

b) $|\overline{AB} - \overline{AC}|$.

Lời giải:



Vẽ hình bình hành ABDC, gọi H là giao điểm của AD và BC.

a) Ta có: $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$

$$\Rightarrow |\overline{AB} + \overline{AC}| = |\overline{AD}| = AD$$

+ Hình bình hành ABDC có $AB = AC \Rightarrow$ ABDC là hình thoi $\Rightarrow AD \perp BC$ tại H.

+ H là trung điểm BC $\Rightarrow BH = BC/2 = a/2$.

+ ΔABH vuông tại H nên:

$$AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

+ H là trung điểm AD $\Rightarrow AD = 2 \cdot AH = a\sqrt{3}$.

Vậy $|\overline{AB} + \overline{AC}| = a\sqrt{3}$.

b) $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$

$$\Rightarrow |\overline{AB} - \overline{AC}| = |\overline{CB}| = BC = a.$$

Giải Toán SGK lớp 10 tập 1 bài 7 trang 28

Cho sáu điểm M, N, P, Q, R, S bất kỳ. Chứng minh rằng:

$$\overline{MP} + \overline{NQ} + \overline{RS} = \overline{MS} + \overline{NP} + \overline{RQ}.$$

Lời giải:

Áp dụng quy tắc ba điểm ta có:

$$\begin{aligned} & \overline{MP} + \overline{NQ} + \overline{RS} \\ &= \overline{MS} + \overline{SP} + \overline{NP} + \overline{PQ} + \overline{RQ} + \overline{QS} \\ &= (\overline{MS} + \overline{NP} + \overline{RQ}) + (\overline{SP} + \overline{PQ} + \overline{QS}) \\ &= (\overline{MS} + \overline{NP} + \overline{RQ}) + (\overline{SQ} + \overline{QS}) \\ &= \overline{MS} + \overline{NP} + \overline{RQ} + \vec{0} \\ &= \overline{MS} + \overline{NP} + \overline{RQ} \text{ (đpcm)}. \end{aligned}$$

Giải bài 8 trang 28 sách giáo khoa Toán lớp 10 tập 1

Cho tam giác OAB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của OA và OB. Tìm các số m, n sao cho:

- a) $\overline{OM} = m.\overline{OA} + n.\overline{OB}$;
- b) $\overline{AN} = m.\overline{OA} + n.\overline{OB}$;
- c) $\overline{MN} = m.\overline{OA} + n.\overline{OB}$;
- d) $\overline{MB} = m.\overline{OA} + n.\overline{OB}$.

Lời giải:

$$\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{MA} = \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OA},$$

$$\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{NB} = \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OB}.$$

$$a) \overrightarrow{OM} = \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OA} = \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OA} + 0 \cdot \overrightarrow{OB}$$

Vậy $m = 1/2, n = 0$.

$$b) \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{ON} = -\overrightarrow{OA} + \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OB}$$

Vậy $m = -1$ và $n = 1/2$.

$$c) \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$$

$$= \frac{1}{2} \overrightarrow{OB} - \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OA}$$

$$= \frac{-1}{2} \cdot \overrightarrow{OA} + \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OB}$$

Vậy $m = -1/2, n = 1/2$.

$$d) \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OM}$$

$$= \overrightarrow{OB} - \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{OA} = \frac{-1}{2} \cdot \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$$

Vậy $m = -1/2, n = 1$.

Giải bài 9 trang 28 SGK Toán đại số 10 tập 1

Chứng minh rằng nếu G và G' lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC và $A'B'C'$ thì $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'}$

Lời giải:

+ G là trọng tâm ΔABC

$$\Rightarrow \overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$$

$$\Rightarrow -\overline{GA} - \overline{GB} - \overline{GC} = \vec{0}$$

$$\Rightarrow \overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} = \vec{0}$$

+ G' là trọng tâm $\Delta A'B'C'$

$$\Rightarrow \overline{G'A'} + \overline{G'B'} + \overline{G'C'} = \vec{0}$$

Khi đó

$$\overline{AA'} + \overline{BB'} + \overline{CC'}$$

$$= (\overline{AG} + \overline{GG'} + \overline{G'A'})$$

$$+ (\overline{BG} + \overline{GG'} + \overline{G'B'})$$

$$+ (\overline{CG} + \overline{GG'} + \overline{G'C'})$$

$$= (\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG}) + 3.\overline{GG'}$$

$$+ (\overline{G'A'} + \overline{G'B'} + \overline{G'C'})$$

$$= \vec{0} + 3.\overline{GG'} + \vec{0}$$

$$= 3.\overline{GG'}$$

Giải bài 10 SGK Toán lớp 10 trang 28 tập 1

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, các khẳng định sau đúng hay sai?

a, Hai vecto đối nhau thì chúng có hoành độ đối nhau.

b, Vecto $a \rightarrow \neq 0 \rightarrow$ cùng phương với vecto $i \rightarrow$ nếu $a \rightarrow$ có hoành độ bằng 0.

c, Vecto $a \rightarrow$ có hoành độ bằng 0 thì cùng phương với vecto $j \rightarrow$

Lời giải:

a) Đúng.

Hai vec tơ đối nhau thì chúng có hoành độ đối nhau và tung độ đối nhau.

$$\vec{u} = (u_1; u_2) \Rightarrow -\vec{u} = (-u_1; -u_2)$$

b) Sai.

Sửa lại: Vec tơ $a \rightarrow$ cùng phương với vec tơ $i \rightarrow$ nếu $a \rightarrow$ có tung độ bằng 0.

$$\vec{a} = k\vec{i} \Leftrightarrow \vec{a} = (k; 0)$$

c) Đúng.

$$\vec{a} = k\vec{j} \Leftrightarrow \vec{a} = (0; k)$$

Giải bài 11 sách giáo khoa Toán lớp 10 tập 1 trang 28

Cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; -4)$; $\vec{c} = (-7; 2)$

a) Tìm tọa độ của vec tơ

$$\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c};$$

b) Tìm tọa độ của vec tơ \vec{x}

$$\text{sao cho } \vec{x} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c};$$

c) Tìm các số k và h sao cho

$$\vec{c} = k\vec{a} + h\vec{b}.$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{a) } \vec{u} &= 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c} \\ &= 3.(2;1) + 2.(3;-4) - 4.(-7;2) \\ &= (3.2 + 2.3 - 4.(-7); 3.1 + 2.(-4) - 4.2) \\ &= (8; -7) = (40; -13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \vec{x} + \vec{a} &= \vec{b} - \vec{c} \Rightarrow \vec{x} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} \\ &= -(2;1) + (3;-4) - (-7;2) \\ &= (-2 + 3 - (-7); -1 - 4 - 2) \\ &= (8; -7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \vec{c} &= k\vec{a} + h\vec{b} \\ \Leftrightarrow (-7;2) &= k.(2;1) + h.(3;-4) \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 2k + 3h = -7 \\ k - 4h = 2 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} k = -2 \\ h = -1 \end{cases} \end{aligned}$$

Giải SGK Toán 10 tập 1 bài 12 trang 28

$$\text{Cho } \vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}, \vec{v} = m\vec{i} - 4\vec{j}.$$

Tìm m để \vec{u} và \vec{v} cùng phương.

Lời giải:

$$\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j} = \left(\frac{1}{2}; -5\right)$$

$$\vec{v} = m\vec{i} - 4\vec{j} = (m; -4)$$

\vec{u} và \vec{v} cùng phương

$$\Leftrightarrow \vec{u} = k\vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2} = k.m \\ -5 = k \cdot -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = \frac{5}{4} \\ m = \frac{2}{5} \end{cases}$$

Vậy $m = \frac{2}{5}$.

Giải bài 13 SGK Toán lớp 10 tập 1 trang 28

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- a) Điểm A nằm trên trục hoành thì có hoành độ bằng 0.
- b) P là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi hoành độ của P bằng trung bình cộng các hoành độ của A và B.
- c) Nếu tứ giác ABCD là hình bình hành thì trung bình cộng các tọa độ tương ứng của A và C bằng trung bình cộng các tọa độ tương ứng của B và D.

Lời giải:

a) Sai

Sửa lại: Điểm A nằm trên trục hoành thì có tung độ bằng 0.

b) Sai

Ví dụ: A(2; 6), B(-4; 0) có trung bình cộng các hoành độ bằng -1.

P(-1; 3) là trung điểm của AB

P(-1; 2) không phải trung điểm của AB

$P(-1; 0)$ không phải trung điểm của AB .

c) Đúng

$ABCD$ là hình bình hành nên giao điểm O của AC và BD đồng thời là trung điểm của AC và BD

$$O \text{ là trung điểm của } AC \Rightarrow \begin{cases} x_O = \frac{x_A + x_C}{2} \\ y_O = \frac{y_A + y_C}{2} \end{cases}$$

$$O \text{ là trung điểm của } BD \Rightarrow \begin{cases} x_O = \frac{x_B + x_D}{2} \\ y_O = \frac{y_B + y_D}{2} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{x_B + x_D}{2}, \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{y_B + y_D}{2}$$